

**STILL VIDEO CAMERA WITH CONTINUOUS SHOT MODE**

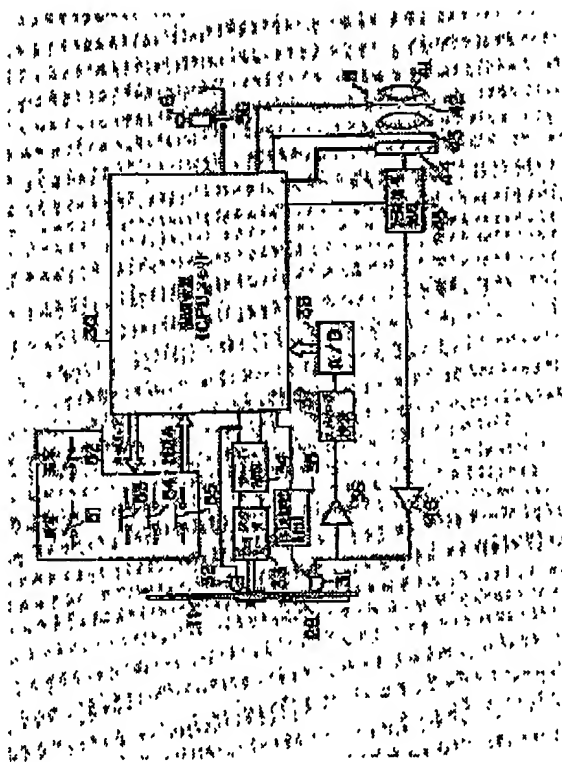
Patent number: JP63058658  
Publication date: 1988-03-14  
Inventor: MIYAKE IZUMI; others: 03  
Applicant: FUJI PHOTO FILM CO LTD  
Classification:  
- International: G11B19/04; G11B20/00; G11B27/10  
- european:  
Application number: JP19860201682 19860829  
Priority number(s):

Report a data error here

**Abstract of JP63058658**

**PURPOSE:** To simplify the shift sequence of a magnetic head by deciding all tracks are recorded or unrecorded to store it and setting a magnetic head at a track following the final recorded track in a continuous shot mode.

**CONSTITUTION:** A controller 30 consisting of a CPU, a memory, etc. detects that a magnetic disk 11 is loaded and shifts a magnetic head 31 in the forward direction at the time of initial processing. Then the controller 30 decides a recorded state or an unrecorded state with all tracks of the disk 11 by the output of an envelope wave detecting circuit 37. The result of this decision is stored in a memory. A single shot mode and a continuous shot mode are set by switches 51 and 52 respectively. In a continuous shot mode the head 31 is shifted forward and set at a track following the final recorded track. In such a way, the shift sequence of the head 31 is simplified.



Data supplied from the esp@cene1 database - Patent Abstracts of Japan

⑨ 日本国特許庁(JP)

⑩ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報(A)

昭63-58658

⑪ Int. Cl. 4

識別記号

庁内整理番号

⑬ 公開 昭和63年(1988)3月14日

G 11 B 19/04  
20/00  
27/10

A-7627-5D

Z-7736-5D

A-8726-5D

審査請求 未請求 発明の数 1 (全6頁)

⑭ 発明の名称 連写モードをもつステル・ビデオ・カメラ

⑮ 特 願 昭61-201682

⑯ 出 願 昭61(1986)8月29日

⑰ 発 明 者 三 宅 泉 東京都港区西麻布2丁目26番30号 富士写真フィルム株式会社内  
 ⑱ 発 明 者 金 子 清 隆 東京都港区西麻布2丁目26番30号 富士写真フィルム株式会社内  
 ⑲ 発 明 者 高 橋 公 英 東京都港区西麻布2丁目26番30号 富士写真フィルム株式会社内  
 ⑳ 発 明 者 小 田 和 也 東京都港区西麻布2丁目26番30号 富士写真フィルム株式会社内  
 ㉑ 出 願 人 富士写真フィルム株式会社 神奈川県南足柄市中沼210番地  
 ㉒ 代 理 人 弁理士 加藤 朝道 外1名

## 明 細 書

## 1. 発明の名称

連写モードをもつステル・ビデオ・カメラ

## 2. 特許請求の範囲

(1) 磁気ヘッドを磁気ディスクの径方向に移送させかつ所定のトラック上に位置決めする磁気ヘッド移送装置、

連写モードの設定手段、

初期処理時に、磁気ヘッドを磁気ディスクの全トラックにわたって移送させ、磁気ヘッドの出力信号に基づいて記録済トラックと未記録トラックとを判別して記憶するトラック・サーチ手段、および

連写モードが設定されている場合には、磁気ヘッドを順方向に移送していった最終の記録済トラックの次のトラックに磁気ヘッドを位置決めするように上記移送装置を制御する手段、

を備えている連写モードをもつステル・ビデオ・カメラ。

(2) 単写モード、連写モードのいずれのモードにおいても磁気ヘッドが上記の最終記録済トラックの次のトラックに位置決めされる、特許請求の範囲第(1)項に記載の連写モードをもつステル・ビデオ・カメラ。

(3) 上記制御手段は、単写モードが設定されている場合には、磁気ヘッドを順方向に移送していった最初の未記録トラックに磁気ヘッドを位置決めするように上記移送装置を制御する、特許請求の範囲第(1)項に記載の連写モードをもつステル・ビデオ・カメラ。

## 3. 発明の詳細な説明

## 発明の要約

磁気ディスクを内蔵したディスク・バックがカメラに装填されたときに、まず磁気ディスクの全トラックにわたって各トラックが記録済か未記録かがサーチされ、そのサーチ結果が記憶される。連写モードが設定されている場合には、磁気ヘッドをホーム・ポジションから順方向に移送していった最終の記録済トラックの次のトラックに位

## 特開昭63-58658(2)

置決めする。位置決めされたトラックから最終トラックまでの残り全トラックが未記録であることになるから、通写動作時の磁気ヘッド送りが簡略化される（撮影ごとに単に1トラックずつ送ればよい）。

## 発明の背景

この発明は、被写体を電子撮像装置で撮影し、そのスチル・ビデオ信号を磁気ディスクに記録するスチル・ビデオ・カメラ（電子スチル・カメラ）、とくに通写モードをもつスチル・ビデオ・カメラに関する。

スチル・ビデオ・カメラの通写モードにおける動作は、シャッター・リリース・ボタンが押されている間、一定時間（たとえば1/8秒、1/10秒）ごとに被写体を撮像してそのスチル・ビデオ信号を磁気ディスクの各トラックに順次記録していくものである。したがって、シャッターの開閉、しぼりの調整等も各撮影ごとに行なわなければならないが、最も時間がかかりかつ処理の複雑な磁気ヘッドの次の未記録トラックへの移送および位

置決めもまた上記の一定時間ごとに行なわなければならない。撮影ごとに磁気ヘッドを隣りのトラックに移送するのみであれば、そのシーケンスは比較的簡素になるが、次のトラックが記録済かどうか分からない場合にはそのチェックを行なわなければならないし、記録済であったならば次の未記録トラックをサーチしなければならないので、処理が複雑になるばかりでなく時間がかかり上記の一定時間以内にこれらの処理を完了できるとは限らない。そうすると、通写モードにおける撮影間隔が長くなってしまう。

## 発明の概要

この発明は、通写モードの場合には、撮影したスチル画像の記録のために連続した未記録トラックを確保して、磁気ヘッド送りシーケンスを簡略化することを目的とする。

この発明による通写モードをもつスチル・ビデオ・カメラは、磁気ヘッドを磁気ディスクの極方向に移送させかつ所定のトラック上に位置決めする磁気ヘッド移送装置、通写モードの設定手段、

初期処理時に、磁気ヘッドを磁気ディスクの全トラックにわたって移送させ、磁気ヘッドの出力信号に基づいて記録済トラックと未記録トラックとを判別して記憶するトラック・サーチ手段、および通写モードが設定されている場合には、磁気ヘッドを順方向に移送していった最終の記録済トラックの次のトラックに磁気ヘッドを位置決めするように上記移送装置を制御する手段を備えていることを特徴とする。

上記の初期処理時とは、最も一般的かつ基本的には、磁気ディスクを内蔵したディスク・バックがカメラに装填されたときであるが、電源スイッチがオンとされたときにも上記トラック・サーチ処理を行なうようにしてもよい。好ましくは、設定モードの種類に関係なくこのトラック・サーチ処理を行なうのがよいが、通写モードが設定されている場合にのみ行なうようにしてもよい。

スチル・ビデオ・カメラの最も基本的な動作モードには、シャッター・リリース・ボタンが押されたときに1割分のスチル画像を撮影して記録す

る単写モードがある。単写モード、通写モードのいずれかのモードにおいても磁気ヘッドを上記の最終記録済トラックの次のトラックに位置決めするようにしてもよい。または、単写モードが設定されている場合には、磁気ヘッドを順方向に移送していった最初の未記録トラックに位置決めするようにしてもよい。

この発明によると、あらかじめ磁気ディスクの全トラックがサーチされ、すべてのトラックについて記録済か未記録かが判定され、その結果がメモリに記録される。そして、通写モードの場合にはこのサーチ結果に基づいて、最終の記録済トラックの次のトラックに磁気ヘッドが位置決めされる。磁気ヘッドが位置決めされたトラックから磁気ディスクの最終トラックまでの間のすべてのトラックは未記録であることになる。したがって、通写動作時には撮影ごとに磁気ヘッドを次のトラックに移送していただくだけでよく、この処理ルーチンが簡素化される。

## 実施例の説明

## 特開昭63-58658(3)

第1図は、撮影モードをもつステル・ビデオ・カメラの電気的構成の一部を略的に示すものである。

磁気ディスク11は、それを回転可能な状態で収容するディスク・パックに内蔵されている。ステル・ビデオ・カメラには開閉自在なバケットが設けられており、開放されたバケット内にディスク・パックが挿入され、その後このバケットが閉じられたときに磁気ディスク11はディスク・モータ33のスピンデルにチャッキングされる。

磁気ディスク11には磁数(たとえば50)本のトラック(たとえばトラック・ピッチ100  $\mu\text{m}$ )が同心円状に設けられており、撮影処理によって、各トラックに1フィールドまたは1フレーム分(1画分)のFM変調されたカラー映像信号(輝度信号、色差信号等を含む)が磁気記録される。

磁気ディスク11の磁気記録面上に同心円状に設けられた50本のトラックには、第2図に示すように、外側のものから順にNo.1~No.50までのトラックNo.が付けられている。ホーム・ポジショ

ンIP(原点位置または待機位置)はNo.1のトラックの外側にある。ホーム・ポジションIPは、ホーム・ポジション・スイッチ55によって検知される。このスイッチ55は、具体的には磁気ヘッド31またはそれに付随した部分を検知するリミット・スイッチ、光電スイッチ、その他のスイッチである。トラックNo.1のトラックからNo.50のトラックに向う方向が順方向であり、これとは逆方向が逆方向である。

ステル・ビデオ・カメラの各部の動作および全体的な動作は制御装置30によって統括される。この制御装置30は、中央処理装置、好ましくはマイクロプロセッサ(以下CPUという)、そのプログラムおよび必要なデータを記憶するメモリ、ならびに周辺的各素子、回路、装置等との間のインターフェイスから構成されている。

磁気ディスク11の所定トラックに撮像した被写体のステル・ビデオ信号を書込むための磁気ヘッド31は、その移送駆動制御装置35によって磁気ディスク11の径方向に移動自在に支持されかつ同

方向に移送制御される。制御装置30は、磁気ヘッド31の移送方向および移送量についての指示を装置35に与える。装置35はステップ・モータを含み、このステップ・モータの回転角に比例して磁気ヘッド31が移送される。たとえばステップ・モータの駆動パルス1パルス当りこのモータは約15°回転し、これによって磁気ヘッド31が約4.2  $\mu\text{m}$ 移送される。したがって、磁気ヘッド31の移送はきわめて正確に行なわれる。

磁気ヘッド31と回転する磁気ディスク11とのタッチングを良好にするために、磁気ディスク11を挟んで磁気ヘッド31の反対側には規整板28が設けられている。また、磁気ディスク11のコアには、磁気ディスク11の1回転ごとに1個のパルスを発生する位相検出器32が近接している。

位相検出器32からの検出パルスはサーボ制御回路34および制御装置30に入力する。ディスク・モータ33は、サーボ制御回路34によって一定回転数、たとえば3,600r.p.m.で定速回転するようにフィード・バック制御される。サーボ制御回路34

はまた、制御装置30からの指令に応じてモータ33の起動、停止を行なう。

撮像光学系8は、被写体像を結像させるための撮像レンズ系41、絞り42および光学シャッタ43から構成されている。絞り42は、光路内に配置された受光素子(図示略)の受光信号レベルに基づいて制御装置30によって制御され、光学シャッタ43は、シャッタ・リリース・ボタン5の押下によってオンとされるスイッチ56による入力にตอบสนองして、設定モード(単写、連写モード)に応じて制御装置30によって制御される。

光学系8の焦点面には、たとえばCCDなどの2次元撮像セル・アレイからなる固体撮像装置44が配置されている。この撮像装置44に蓄積された映像データは、垂直、水平同期信号に同期してリアルなビデオ信号として読出され、記録信号処理回路45でその輝度信号成分および色差信号成分がFM変調されかつこれらの変調信号が合成され、駆動回路46に送られる。磁気ディスク11が上述した一定回転数で回転しているときに、その所

## 特開明63-58658(4)

定のトラック上にFM変調されたステル・ビデオ信号が磁気ヘッド31によって書き込まれる。

トラック・サーチ処理等において、磁気ヘッド31の読取信号は前置増幅器36を経てエンベロープ検波回路37に送られる。エンベロープ検波回路37は、磁気ヘッド31の読取信号、すなわち磁気ディスク11のトラックに記録されていたFM変調ビデオ信号のエンベロープ（包絡線）を検出してこれに応じた電圧信号を出力する検波回路である。エンベロープを渡す電圧信号はアナログ／デジタル変換器（A/D変換器）38に送られ、たとえば256の量子化レベルを渡す8ビット・デジタル信号に変換されて制御装置30に入力する。

エンベロープ検波信号は、磁気ディスク11上のトラックが未記録であるか記録済であるかを判定するために用いられる。磁気ヘッド31をトラックを挟切るように移送したときに検波信号のレベルが所定のスレシホールド・レベルに達していなければそのトラックは未記録であり、スレシホールド・レベルに達していた場合にはそのトラックは

記録済である。

このステル・ビデオ・カメラには、シャッタ・リリース・ボタン6が押される毎に1コマ分のステル画像を磁気ディスク11に記録する単写モードと、シャッタ・リリース・ボタン6が押されている間、一定時間（たとえば1/5秒または1/10秒）毎に1コマずつ撮影してそのステル画像を磁気ディスク11に順次記録する連写モードとがある。これらのモードを選択するために単写モード・スイッチ51および連写モード・スイッチ52が設けられている。連写モードの選択スイッチのみを設け、このスイッチ入力が無い場合には自動的に単写モードとするようにしてもよい。

制御装置30は、上述の磁気ディスク11の回転制御、ビデオ信号の記録制御、トラック・サーチ制御の他に、各種スイッチの読取り、この読取り結果にもとづくカメラの動作の制御を行なう。

各種スイッチには、上述したモード・スイッチ51、52の他に、この発明にとくに関連のあるものとして、パケット中の磁気ディスク11がディスク

・モータ33のスピンドルに確実に装着されるであろう位置までパケットが閉じていることを検知するロード・エンド・スイッチ53、閉じているパケット内にディスク・バックが収められていることを検知するバック・スイッチ54、上述のホーム・ポジション・スイッチ55などがある。制御装置30は一定周期（たとえば1/80秒）ごとにキースキャン・ルーチンを行っており、このキースキャン・ルーチンにおいて制御装置30は上述のスイッチ群にキースキャン・パルスを送出し、このパルスが戻ってきたかどうかによってスイッチのオン、オフ状態を検知し、その結果をメモリに記憶する。シャッタ・リリース・ボタン6に連動するシャッタ・スイッチ56の状態もこのキースキャン・ルーチンによって検知するようにしてもよいし、このスイッチ56のオン信号によって装置30のCPUに割込みをかけるようにしてもよい。

撮影にあたっての磁気ヘッド31の移送および位置決めは次のように行なわれる。

磁気ディスク11を収納したディスク・バックが

パケットに挿入されかつパケットが閉じられたときに（磁気ディスクの装填）第2図に示す処理が開始される。第2図は、この処理における磁気ヘッド31の移動を示すものである。

磁気ディスク11の装填は、上述のロード・エンド・スイッチ53およびバック・スイッチ54がともにオフの状態からオンの状態に変化したことによって検知される（ステップ61）。

ホーム・ポジションHPにある、またはホーム・ポジションHPに戻された磁気ヘッド31が順方向に移送されていき、No.1～No.50までのすべてのトラックについて、そのトラックが記録済か未記録かが判定され、その結果がメモリに記憶される（ステップ62、63）。磁気ヘッドはホーム・ポジションに戻される。このトラック・サーチによってNo.1～No.8およびNo.10～No.12のトラックが記録済であると判定されたら仮定する（第2図にハッチングで示す部分）。

設定モードは単写モードか連写モードかが判定され（ステップ64）、単写モードの場合には、磁

## 特開昭63-58658(5)

気ヘッド31がホーム・ポジションH Pから順方向に移送されていき、最初の未記録トラック（第2図ではNo.7のトラック）まで送られてそこで停止する（ステップ65）。追写モードの場合には、磁気ヘッド31がホーム・ポジションH Pから順方向に移送されていき、最終記録済トラック（第2図ではNo.12のトラック）の次のトラック（No.13のトラック）で停止する（ステップ66）。

このようにして磁気ヘッド31が位置決めされ、シャッタ・リリース・ボタン6が押されたときに設定されているモードに応じて撮影、記録処理が行なわれる。単写モードのときには、No.7のトラックに1スチル画成分のビデオ信号が記録され、この後、次のトラック（No.8のトラック）に磁気ヘッド31が位置決めされる。追写モードの場合には、まずNo.12のトラックにスチル・ビデオ信号が記録され、磁気ヘッドが次のNo.14のトラックに移送され、前回の撮影から一定時間が経過したときにNo.14のトラックへの記録が行なわれ、さらに磁気ヘッドが次のトラックに移される

というように、シャッタ・リリース・ボタン6が押下されている間、一定時間ごとに撮影と記録が順次磁気ヘッド31を1トラックずつ進ませながら行なわれていく。磁気ヘッド31は最終記録済トラックの次のトラック（No.13のトラック）に位置決めされているから、このトラックから磁気ディスク31の最終トラック（No.50のトラック）までのすべてのトラックは未記録であり、磁気ヘッド31の移送制御は、1トラックずつの移送を行えばよく、簡素化することができる。

磁気ヘッド31がNo.50のトラックにくる前に主電源がオフされたような場合に、磁気ヘッド31がホーム・ポジションに戻ってしまうような主電源オフののち一定時間後にカメラにおいても、ステップ63でメモリに記憶したデータおよび撮影の結果記録済になったトラックのトラックNo.に関するデータを消去せずにメモリに保持しておけば、次に主電源がオンとされたときにステップ62のトラック・サーチを省略することができる。もちろん、主電源がオンとなる毎に第3図のステッ

プ62以下の処理を行なうようにしてもよい。

一般にスチル・ビデオ・カメラは、各駆動回路用の主電源と、制御装置30をスタンバイ・モードに保持する（時計機能等最少限必要な機能のみが働いている）補助電源とを備えている。主電源がオフのときには、一般に上述のキー・スキャン・ルーチンを行なわれていない。したがって、主電源がオフのときに磁気ディスクの交換や装填が行なわれたときには、ステップ61の判断は不可能となる。この意味で、主電源がオンとされたときには必ずステップ62以下の処理を行なわせるようにすることが好ましい。

または、主電源がオフのときに磁気ディスクの交換もしくは装填があったことを機械的に記憶させておいて主電源がオンとなったときにこの機械的記憶手段の状態を読取ってステップ61の判断を行なうようにしてもよい（特願昭61-10985号参照）。磁気ディスクの装填等を補助電源の電力により電気的に記憶するか、もしくは主電源を一時的にオンとしてそのことを電気的に記憶し、主電

源がオンとされたときにこの電気的記憶をチェックしてステップ61の判断とするようにしてもよい（特願昭61-10984号参照）。

## 4. 図面の簡潔な説明

第1図は、スチル・ビデオ・カメラの電気的構成の一部を示すブロック図、第2図はトラック・サーチ処理およびその後の磁気ヘッドの移送処理における磁気ヘッドの移動を示す図、第3図はトラック・サーチ処理およびその後の磁気ヘッドの移送処理を示すフロー・チャートである。

11—磁気ディスク、

30—制御装置、

31—磁気ヘッド、

35—磁気ヘッド移送駆動制御装置、

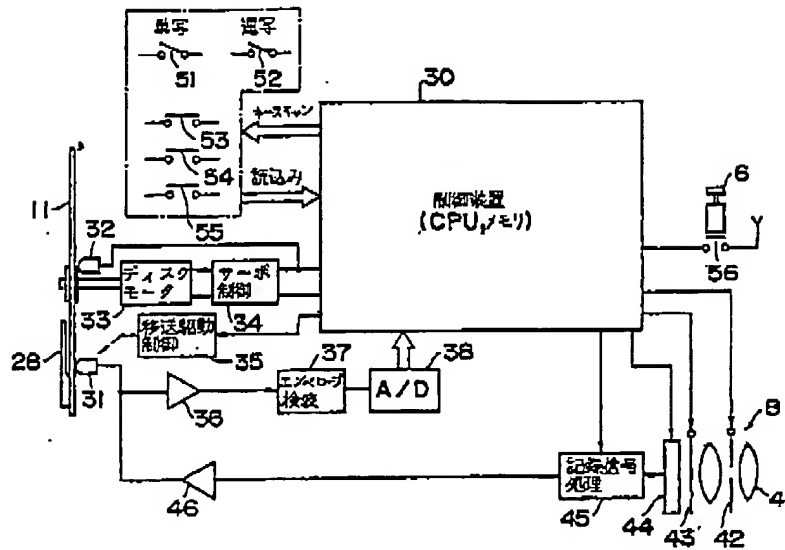
37—エンベロープ検出回路、

52—追写モード・スイッチ。

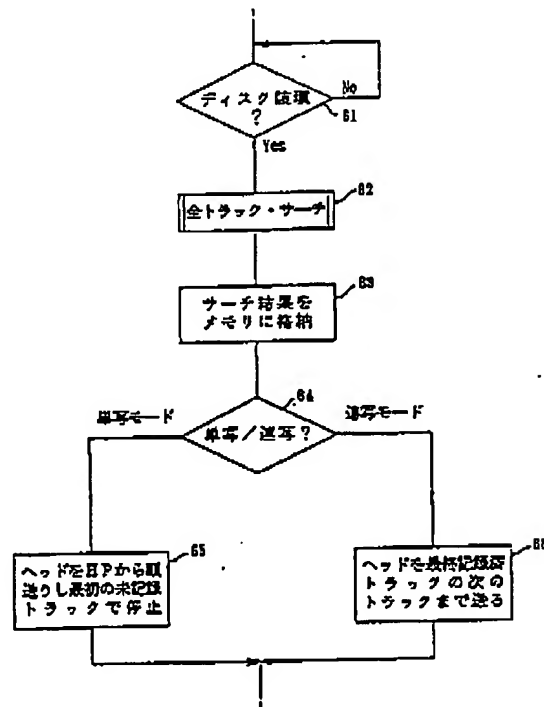
以上

特開昭 63-58658 (6)

第 1 図



第 3 図



第 2 図

